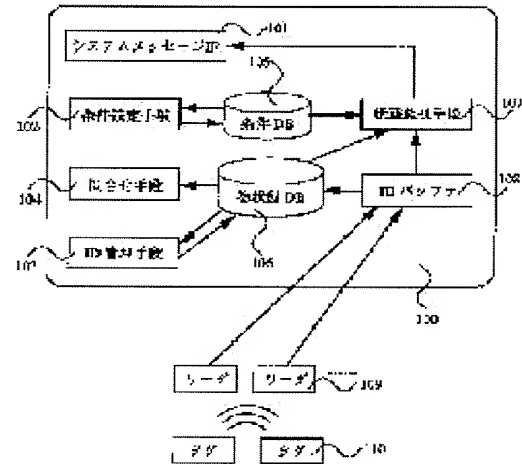


(11)Publication number : 11-085858
(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(21)Application number : **09-240645** (71)Applicant : **HITACHI LTD**
(22)Date of filing : **05.09.1997** (72)Inventor : **MACHII KIMIYOSHI**
ARAI TOSHIFUMI

SOLUTION: When information on a tag 110 is read, the information is once stored in an ID buffer 108. At the same time, the ID number of a reader 109 which reads the information is also stored in the buffer 108. Next, these information are stored in a material state DB 106 and are simultaneously sent to a state-supervising means 107. The DB 106 stores information about an actual object that is attached to the tag 110 or the reader 109 or information about a place, at which the reader 109 is installed. The means 107 receives information of the tag 110 and the information of the reader 109 that reads the information, decides what the ambient state of the actual object is like and decides whether processing needs to be started.



<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAPLaOaVDA411085858...> 2007/01/09

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-85858

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

Z

B 6 5 G 1/137

B 6 5 G 1/137

A

G 0 7 G 1/12

3 2 1

G 0 7 G 1/12

3 2 1 Q

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平9-240645

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月5日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 待井 君吉

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(72) 発明者 荒井 俊史

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

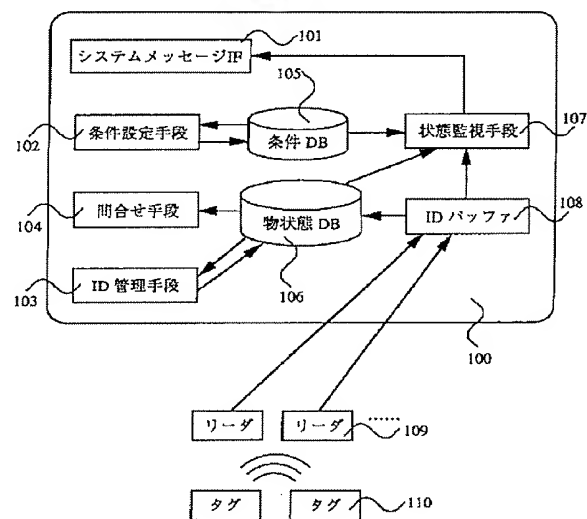
(54) 【発明の名称】 物品管理システム

(57) 【要約】

【課題】物品とこの物品に関連する情報とを組み合わせ、より高度に物品を管理するための物品管理システムを提供する。

【解決手段】管理対象物に付与されたカードに記憶された情報を読み取るための複数の読取装置と、状況に対する処理内容を記憶する記憶装置と、状況に応じて実行する処理を設定するための条件設定部と、読取装置から読み取られた情報と条件設定部により設定された内容に基づいて処理を実行する状態監視部と、管理対象物を管理するためのカードに格納する識別番号を管理するための管理部と、状態監視部により実行された処理を知らせるための表示手段から物品管理システムを構成する。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】カードに記憶された情報を非接触で読み取り可能な読取装置と、

記憶装置と、

管理の対象となる物品の情報及びこの物品に関連する情報を入力するための入力装置と、

新たな識別番号を発生させ、上記入力装置から入力された管理の対象となる物品の情報及びこの物品に関連する情報とを対応づけて上記記憶装置に記憶し、上記読取装置から読まれた識別番号に基づいて、上記記憶装置から

関連する物品の情報を読み出す処理装置と、
上記新たな識別番号をカードに記憶するためのカード発行装置と、

上記記憶装置から読み出された上記物品に関連する情報を表示する表示装置とを有することを特徴とする物品管理システム。

【請求項 2】請求項 1 において、

上記処理装置は、上記読取装置から読み取られた情報と識別番号とを対応づけて上記記憶装置に記憶することを特徴とする物品管理システム。

【請求項 3】請求項 1 または 2 において、

上記物品管理システムは、上記管理の対象となる物品の情報をラベルに印刷するための印刷機を有することを特徴とする物品管理システム。

【請求項 4】請求項 1 において、上記物品管理システムは、複数の読取装置を有し、

それぞれの読取装置と読取装置の設置場所とを対応させて上記記憶装置に記憶し、

上記発行されたカードの情報を上記読取装置で読み取られた場合に、上記物品に関する情報と上記読取装置の設置場所とを上記表示装置に表示することを特徴とする物品管理システム。

【請求項 5】請求項 4 において、

上記表示装置は、上記複数の読取装置が設置されている場所を表示することを特徴とする物品管理システム。

【請求項 6】請求項 1 において、

上記入力装置は、少なくとも画像読取装置から構成され、

上記処理装置は、上記画像読取装置により読み取られた画像と上記識別番号とを対応づけて上記記憶装置に記憶することを特徴とする物品管理システム。

【請求項 7】管理対象物に付与されたカードに記憶された情報を読み取るための複数の読取装置と、

状況に対する処理内容を記憶する記憶装置と、

状況に応じて実行する処理を設定するための条件設定部と、

上記読取装置から読み取られた情報と上記条件設定部により設定された内容に基づいて処理を実行する状態監視部と、

上記管理対象物を管理するためのカードに格納する識別

番号を管理するための管理部と、

上記状態監視部により実行された処理を知らせるための表示手段とを有することを特徴とする物品管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、実世界の状況変化を用いた計算機システムに関するものである。

【0002】

10 【従来の技術】Olivitti Research Limited Technical Report 92-2 の“Active Badges and Personal Interactive Computing Objects”には、人にバッジをつけさせ、そのバッジの識別番号を読み取るためのセンサーを各部屋に設置したシステム Active Badge が記載されている。これは、人がつけているバッジからユニークな ID 番号が含まれる赤外線の手信号が発せられ、センサーがその信号を読み取り、そのバッジを付けている人物の居場所がわかるようになっている。

20 【0003】また特開平 7-81725 号公報には、倉庫等における物品の在庫を管理するシステムについて記載されている。これは、ID タグ付き伝票を物品につけることにより、倉庫等に備えられたリーダの傍らを通することにより、物品の入出庫の管理を行うものである。

【0004】また、特開平 7-85145 号公報には、施設内の職員・来客の所在を正確に把握するための所在管理システムについて記載されている。これは、施設内の職員に ID タグを内蔵したカードを所持させておき、電話回線に設置したリーダから読み取られた情報に基づいて施設内の職員の所在を管理するものである。

30 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来技術は、物品又は人に ID タグを付したカード等を付与して、物品又は人を管理することについて記載されており、単体の物品または人を管理することしか考えられていない。

【0006】つまり、物品を管理する者にとっては、この物品がどこにあるかといった所在の他に、この物品はどういった内容のものであるか等、物品に関連する情報も合わせて管理する必要がある。更に、これらの物品を倉庫から搬出しようとした場合に、単に物品の移動を管理するだけでは、不十分である。例えば、倉庫から物品を搬出する場合に、倉庫の持ち主や物品の持ち主が搬出する場合とこの物品とは全く関連がない者が搬出する場合とを区別して管理する場合には、単に物品に ID タグを付けるだけでは不可能である。

【0007】またより高度に物品等の管理を行う場合には、物品や人に付与するための ID タグを効率よく発行しなければ、物品を管理するシステムを効率よく稼働することができない。

50 【0008】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたも

のであり、物品とこの物品に関連する情報とを組み合わせ、より高度に物品を管理するための物品管理システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的は、カードに記憶された情報を非接触で読み取り可能な読取装置と、記憶装置と、管理の対象となる物品の情報及びこの物品に関連する情報を入力するための入力装置と、新たな識別番号を発生させ、入力装置から入力された管理の対象となる物品の情報及びこの物品に関連する情報とを対応づけて記憶装置に記憶し、読取装置から読まれた識別番号に基づいて、記憶装置から関連する物品の情報を読み出す処理装置と、新たな識別番号をカードに記憶するためのカード発行装置と、記憶装置から読み出された物品に関連する情報を表示する表示装置とを有することにより達成することができる。

【0010】また、上記目的は管理対象物に付与されたカードに記憶された情報を読み取るための複数の読取装置と、状況に対する処理内容を記憶する記憶装置と、状況に応じて実行する処理を設定するための条件設定部と、読取装置から読み取られた情報と条件設定部により設定された内容に基づいて処理を実行する状態監視部と、管理対象物を管理するためのカードに格納する識別番号を管理するための管理部と、状態監視部により実行された処理を知らせるための表示手段とを有することにより達成することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施例について、以下図面に従って説明する。本発明は、実物の周辺状況を用いて、実物を管理したり、適切な計算機処理を起動したりすることを目的としている。実物の周辺状況とは、当該実物の近くにいる人物、当該実物がある場所、そのときの日時の組合せで表される。すなわち、実物に対するアクセス履歴、実物の移動履歴を基に、実物を管理する。また、実物の周辺状況をキーにして、当該実物に関連する情報を検索することを可能にすることも目的の一つである。例えば、「〇〇さんが事務室で昨日使っていたワープロ」を探したりすることを可能にする。

【0012】図1は、物品管理システムの全体構成を示したものである。なお、図1において、矢印はデータの流れを示している。また、実在する実物には、タグ110が添付（貼付）され、タグ110の情報はリーダ109によって読まれる。また、実物だけでなく、人間がタグ110を携帯していることもある。タグ110の情報がリーダ109によって読まれるとき、タグ110とリーダ109は必ずしも接触している必要はない。タグ110には、少なくともID番号が格納されており、同一のID番号を持つタグが複数存在することはない。したがって、タグ110に格納されているID番号を読みとれば、そのタグが添付（貼付）されている実物が何であ

るかがわかることになる。

【0013】リーダ109は、実世界の任意の複数箇所に設置されている。リーダ109にもID番号が付けられており、タグ110と同様に、同一のID番号を持つリーダが複数存在することはない。したがって、リーダ109でタグ110が読まれた場合、リーダ109のID番号がわかれば、当該タグが読まれた場所がわかることになる。

【0014】以上のように、あらゆる実物にタグ110を添付（貼付）し、あらゆる場所にリーダ109を設置すると、タグ110が添付（貼付）されている実物を持って、リーダ109が設置されている場所に近づくだけでその実物に関する情報を得ることができる。

【0015】タグ110の情報が読まれると、その情報はホスト計算機100に送られる。ホスト計算機100は、その情報を受け取って、処理を起動する。ここでホスト計算機100の動作について次に述べる。

【0016】タグ110の情報が読まれると、一旦、その情報はIDバッファ108に蓄えられる。それと同時に、その情報を読んだリーダのID番号もIDバッファ108に蓄えられる。次に、これらの情報は、物状態DB106に格納されると同時に、状態監視手段107に送られる。

【0017】物状態DB106には、タグ110あるいはリーダ109に付けられたID番号に対応して、タグ110が付けられた実物に関する情報あるいはリーダ109が設置されている場所に関する情報が格納されている。当該情報とは、当該実物がいずれかのリーダ109によって検知された履歴のことである。すなわち、当該実物がアクセスされた履歴と考えてよい。

【0018】ここで、物状態DB106のデータ構造の一例を、図11に示す。IDリスト1101は、当該ID番号を持つ実物が検知された履歴情報1102へのポインタである。図11の例では、ID番号0の実物の履歴情報を示している。履歴情報1102は、物品の名称1103、場所ID1104、日時1105、With1106、前履歴1107から構成される。物品の名称1103は、当該実物の名前である。場所ID1104は、当該実物が検知された場所のIDを示す。但し、場所の名前を示してもよい。日時1105は、当該実物が検知された日時を示す。With1106は、当該実物と一緒に検知された実物のID番号を示す。図11の例では一つだけであるが、複数の実物と一緒に検知されることも考えられる。したがって、With1106には、複数のID番号が格納されるように記憶領域を確保する必要がある。前履歴1107は、その前に当該実物が検知された履歴へのポインタである。こうすることによって、新しい順に履歴が並ぶ。古い順に履歴を並べてもよいが、新たな履歴情報1102を追加する際、前履歴1107（この場合は、次の履歴へのポインタ）がnullになっている履歴情報を検索する手間

がかかるとを考慮する必要がある。

【0019】一方、状態監視手段107は、タグ110の情報とその情報を読んだリーダ109の情報を受けて実物の周囲の状況がどうなっているかを判定する。同時に、その状況に応じて処理を起動する必要があるかどうかを判定する。この判定には、条件DB105を用いる。尚、条件DB105には、周囲の状況に対応して処理内容が記述されている。条件DB105の詳細については後述する。状態監視手段107は、処理を起動する必要があると判断した場合は、適切な処理を起動し、システムメッセージIF101に処理結果を表示する。

【0020】これまでは、主にシステムの動作について述べてきた。次に、システムとユーザとのインタフェースについて述べる。システムとユーザとのインタフェースとして、条件設定手段102、ID管理手段103、問合せ手段104を設けている。ここでは、それぞれについて簡単に述べておき、詳細は後述する。

【0021】条件設定手段102は、周囲の状況に応じて起動する処理をユーザが設定するためのユーザインタフェースである。ID管理手段103は、タグ110に対してID番号を発行したり、ID番号が不要になったときにそのID番号を無効にしたり、紛失または故障等によってタグ110が使えなくなったときに、ID番号を再発行したりする。問合せ手段104は、物の状態をシステムに問い合わせるためのユーザインタフェースである。例えば、物がどこにあるか、誰が持っているか、また、いつ持ち出されたかなど、実物の周辺状況を問い合わせるユーザインタフェースである。

【0022】本発明においては、従来の計算機インタフェースであるキーボード、マウスなどの専用デバイスによる入力だけでなく、物と人、さらには日時や時間などの情報を組み合わせた条件によって動作させることも可能になる。これによって、従来の計算機インタフェースに比べて、より直感的な計算機操作が可能になる。

【0023】図3は、本発明を実現したシステムの概観を示している。これは汎用のパーソナルコンピュータの構成と変わりはない。すなわち、ディスプレイ304、ホスト計算機100、キーボード2608、マウス2607から構成される。図3では図示していないが、ホスト計算機100には、複数のリーダ109が接続されている。

【0024】ディスプレイ304には、ホスト計算機100を操作する際に最初に現れるウィンドウ301が表示されている。ウィンドウ301は、従来のウィンドウシステムにおけるメインウィンドウである。ユーザは、キーボード2608やマウス2607を用いてウィンドウ301を操作することによって、実物に関する情報を問い合わせることができる。例えば、ある実物を探している場合、当該実物がどこにあるかを表示する。

【0025】従来のウィンドウシステムにおいては、電

子ファイルをアイコンで表現し、マウスなどでダブルクリックすると、当該電子ファイルが開く仕掛けになっている。本発明においては、計算機で作成された電子ファイルだけでなく、計算機の外の世界に存在する実物を計算機で扱えるようにする。ウィンドウ301では、計算機で作成されたテキストファイルを表すアイコン302の横に、計算機の外の世界に存在する実物を表す実物アイコン303が表示されている。従来のウィンドウシステムでは、アイコン302をダブルクリックすると、当該アイコンが表しているファイルが開く。それと同様に、実物アイコン303をダブルクリックすると、当該アイコンが表している実物に関連する情報が表示される。例えば、当該実物が現在どこにあるか、誰が使っているか、などの情報を得ることができる。つまり、計算機上で作成された電子ファイルも、計算機の外の世界に存在する実物も、同じインタフェースで扱えるようにする。

【0026】アイコンには、絵ではなく、そのアイコンが示す実物や人物の写真を用いてもよい。そうすることによって、ユーザはそのアイコンがどんな実物を表しているかが直感的にわかる。

【0027】また、物・人物を表すアイコン以外にも、場所を示すアイコンがあってもよい。場所を表すアイコンをダブルクリックすると、その場所のレイアウト図が現れ、ある場所を指定する（例えば、キャビネットが設置されている場所をクリックすると、その場所に保管されている実物のアイコンが現れたりする。これに関しては後述する。

【0028】次に、このシステムを提供した物品の管理について図2を用いて説明する。図2は、各部屋に保管してある実物の持出しを管理する例を示している。各部屋の出入口202にはリーダ109が設置されている。各部屋のリーダ109は、すべてホスト計算機100につながっている（図2(a)）。上記したように、それぞれのリーダ109には、ユニークなID番号が付けられている。ホスト計算機100は、図1で示した各構成要素を備えている。

【0029】ここで、部屋204にいるユーザ205が、物品201を持って出入口202から出ていこうとしている場合、出入口202の近くに設置されているリーダ109は、物品201に添付されているタグ110-oと、ユーザ205が携帯しているタグ110-uとを読み込んで、読み込んだタグに含まれるデータと、自分自身のID番号とをホスト計算機100に送信する。そのデータを受け取ったホスト計算機100は、「ユーザ205が部屋204で物品201にアクセスした」という情報を、物状態DB106に格納する。それと同時に、状態監視手段107を参照して、起動すべき処理を判断する。この結果、ユーザ205が、物品201を部屋204から持ちだせないことがわかった場合、ホスト

計算機100は例えば出入口202をロックして、ユーザ205が部屋204の外に出られないようにする(図2(b))。また、それと同時に、出入口202の近くにスピーカ206を設置しておき、「持ちだしてはいけません」のような音声メッセージを流してもよい。さらに、スピーカ206の代わりにディスプレイを用いて前記したメッセージを表示してもよいし、警告灯を用いることもできる。これらを併用することも可能である。これらのデバイスは、システムメッセージIF101として用いることができる。

【0030】図2で示した例は、物品の貸出し管理等に適用することが可能である。例えば、図書館における図書の貸出し管理を考える。従来は、借り主の認証と借りる本の識別という2つの動作が必要であった。しかし、本発明を応用すると、借り主が借りたい本を持って出入口を通過するだけで、誰が何を借りたという記録を残しておくことができる。もしその本が禁帯出であった場合は、上記のような方法で、借り主が外に出られないようにすることが可能である。

【0031】以上で挙げた以外にも、日時(何月何日何時何分など)・時間(今から何分間など)の条件を設定することができる。上記の例では、物を持ちだしてよい人物に関する条件であったが、「何月何日の何時何分から何時何分まで、〇〇さんは部屋に入れない」などのような条件を設定することも可能である。これは、例えば場所の予約等に適用することができる。

【0032】あるいは、上記の例に、日時や時間の条件を加えて「雑誌は、1日以内なら持ち出せる」のような条件にしてもよい。但し、雑誌を持ち出す時点における条件だけでなく、1日経過した時点における処理が問題になる。「1日以内なら持ち出せる」ということは、

「1日経過したら戻さなければならない」ということである。

【0033】もし、1日経過しても雑誌が戻されなかった場合には、何らかの方法で、持ち出した人物に督促する必要がある。または、雑誌を戻すように仕向ける必要がある。例えば、雑誌が置いてある部屋から出るときに雑誌を持っていなければ、出入口がロックされるなどのようにしてもよい。また、雑誌を持って部屋から出ることができた場合、雑誌を返さない限り、元の部屋に戻れなかったり、他の部屋に入れなかったりするようにしてもよい。

【0034】以下、本発明を、持出し管理、物の場所の検索に適用した場合について詳細に説明する。まず、ユーザはリーダ109を各部屋に設置する。そのリーダ109の位置を基に、その場所に存在する実物の位置を求めることができる。持出し管理システムの場合、リーダ109は少なくとも部屋の出入口に設置する必要がある。もちろん、各部屋の複数の箇所に設置してもよい。例えば、ファイルキャビネットに設置し、キャビネット

からの持出しを管理することもできる。あるいは、机に設置し、机上に置かれている実物の持出しを管理することもできる。ここでは、部屋からの持出し、キャビネットからの持出し、机からの持出しに絞って説明する。

【0035】また、当該リーダ109と当該リーダ109の設置場所とを関連づけなければならない。その方法についても述べる。

【0036】図19(a)は、部屋1901の断面図を示したものである。部屋の両端にキャビネット1906が設置してあり、部屋1901の中央には、机1905と座席群1904が設置してある。ここでは、部屋1901にリーダ109を設置している。

【0037】ユーザ1907は、部屋1901の各所にリーダ109を設置する。ユーザ1907は、実物が置かれると推定される場所にリーダ109を設置するのが望ましい。図19(a)の例では、キャビネット1906、机1905、座席群1904にリーダ109を設置している。リーダ109はそれぞれ、ホスト計算機100に接続されている。さらに、ユーザ1907は、部屋1901の天井に画像入力装置1903と、位置検出発信装置1902を設置する。これらはそれぞれ、ホスト計算機100に接続する必要がある。

【0038】ユーザ1907は、リーダ109を設置し終え、リーダ情報を管理するためのリーダ情報管理手段をホスト計算機100上で起動し、位置検出受信装置付きのタグ1908を持って部屋1901の内部を歩き回る。位置検出発信装置1902は常にタグ1908の位置を計測している。そのとき、ユーザ1907がリーダ109の近くに来ると、リーダ109はタグ1908を読み込み、自分のリーダIDをホスト計算機100に送信する。それと同時に、位置検出発信装置1902で計測したタグ1908の位置をリーダIDとリンクさせることによって、どのリーダがどこにあるかがわかる。

【0039】さらに、天井に設置された画像入力装置1903が部屋1901の内部を撮影しており、撮影された画像を処理することによって、部屋1901の内部に存在する実物の形がわかる。これは、例えば抽出した物体の輪郭抽出を施したりすることで可能になる。

【0040】ホスト計算機100のリーダ情報管理手段を起動すると、図19(b)のようなウィンドウ1910が開く。ウィンドウ1910は、部屋1901を上から見た様子を示し、さらにリーダ109の位置を表示する。

【0041】図19(b)では、リーダ109の位置だけを表示している。それを例えば、図20(a)のように、リーダ109の位置が表示されたウィンドウ1910に重ねて、それぞれの実物の場所と形を表示する。ウィンドウ2001に表示するものは、表示メニュー2002で任意に設定することができる。この表示メニュー

2002によって、リーダ位置だけ、実物の位置だけ、あるいはそれら両方を表示させることが可能になる(図20(b))。図20(b)の例では、メニュー2002で“すべて表示”を選択しているので、リーダ位置と実物位置の両方を表示している。

【0042】ここで、ウィンドウ2001上でリーダ位置をダブルクリックすると、図21に示すウィンドウ2101が現れ、それぞれのリーダ109に関する情報を入力することができる。ウィンドウ2101において、位置入力フィールド2102は、リーダの位置を入力するものである。また、属性フィールド2105では、当該リーダの属性を指定する。情報を入力し終えてOKボタン2103をクリックすると、リーダに関する情報の設定が終了し、ウィンドウ2101が消滅する。Cancelボタン2104をクリックすると、リーダ情報は設定されず、ウィンドウ2101が消滅する。また、ウィンドウ2001上で、実物位置をダブルクリックすると、上記と同様な方法で、実物位置に注釈を付けることができる。

【0043】情報を入力し終えた後、ユーザは保存メニュー2106を選択し、リーダ位置や注釈などの情報を物状態DB106に格納する。それと同時に、部屋アイコンが作成される。図16に、部屋アイコン1601を示す。部屋アイコン1601の使い方については、後述する。

【0044】あるいは、当該情報はファイルに格納し、そのファイル名とリーダIDとをリンクし、物状態DB106には、ファイル名とリーダIDだけを格納してもよい。

【0045】また、リーダ109の位置を知るために、上記の方法だけでなく、リーダ109に位置検出受信機能を設けておくことも可能である。

【0046】あるいは、位置検出受信装置付きタグ1908に画像入力装置を取り付け、リーダ109が設置されている場所の画像を保存しておいてもよい。これにより、例えば、図17(a)に示したウィンドウ1708において、キャビネット1708をクリックすると、キャビネット1708に格納してある実物を表すアイコンを表示するだけでなく、キャビネット1708の画像を表示することができるようになる。ウィンドウ1701のように、レイアウトを表示しただけでは、ユーザにとってわかりやすいとは言えないこともある。しかし、その場所の画像を見せることによって、ユーザにとってわかりやすくなる。

【0047】次にユーザは、実物に添付(貼付)するタグ110と当該実物と当該実物に関する情報とを関連づける手続きを実施する。これには、ID管理手段103を用いる。ID管理手段103の役割には、タグ110にID番号を格納して発行すること以外にも、発行されたタグ110が不要になった場合に当該タグのID番号

を無効にすること、発行されたタグ110が故障・紛失などによって使えなくなった場合にそれに代わるタグを再発行することがある。ここでは、タグ110にID番号を格納して発行する機能について述べる。

【0048】ユーザは、図5(a)のウィンドウ301から、アイコン504をダブルクリックする。すると、図5(b)に示すウィンドウ501がディスプレイ304に表示される。ウィンドウ501は、ホスト計算機100に格納されている電子ファイルを扱うためのユーザインタフェースである。そのメニューに、「ID発行」の項目を設けている。ID発行メニュー503を選ぶと、タグ110にID番号を格納したものを発行することができる。ウィンドウ501は従来、ファイルを消去したり、コピーしたりするためのものであるが、これに、タグ110を発行するための機能を加えている。

【0049】ウィンドウ501からメニュー502を表示させ、ID発行メニュー503を選ぶ。すると、図5(c)に示すウィンドウ601が現れる。ウィンドウ601には、実物に関する情報を入力するフィールドが設けられており、ユーザはウィンドウ601から、実物に関連する情報を入力することができる。名称フィールド602は、実物の名称を入力するフィールドである。所有者フィールド603は、実物の所有者を入力するフィールドである。日時フィールド604は、現在の日時を入力するフィールドである。場所フィールド605は、入力している人物の現在地を入力するフィールドである。コメントフィールド606は、実物に関する注釈を入力するフィールドである。コメントフィールド606には、必ずしも入力する必要はなく、空欄でも構わない。

【0050】ここで、所有者フィールド603には、入力している人物が携帯しているタグ110-uのデータを読み込んで、当該人物の名前や所属を自動的に入力することも可能である。このように、ユーザの意図的な入力によらず、人物名や当該人物の所属を自動的に入力することによって、所有者を入力する手間が省け、しかも、入力誤りも発生しない。所有者フィールド603には、人名が入るとは限らない。当該人物が所属している組織の名前が入ることもありうる。これについては後述する。また、作成日時は、ホスト計算機100が計時しておけば、ユーザが入力せずに、ウィンドウ601が現れてからホスト計算機100が自動的に表示することができる。また、当該実物に関連する情報をテキストで入力するだけでなく、当該実物のイメージを入力するための画像入力装置があってもよい。

【0051】必要な情報がすべて入力されると、ユーザはOKボタン607をクリックする(図6)。ホスト計算機100は空いているID番号の一つを選び、当該ID番号を持つタグ110を発行すると同時に、入力された情報と当該IDとをリンクする。入力された情報は、物

状態DB106に格納される。あるいは、当該情報を一つの電子ファイルに格納し、当該電子ファイルと当該ID番号とをリンクする。この場合、物状態DB106には、当該情報の代わりに当該電子ファイル名が格納される。タグを発行せずに処理を終えたい場合は、Cancelボタン608をクリックする。

【0052】図7は、所有者フィールド603の入力について示したものである。所有者フィールド603の右端にあるボタン702をクリックすると、入力している人物の所属が所属フィールド701に現れる。当該人物の所属は一つとは限らない。一人の人物の所属は、所属フィールド701に示すように、「○井×夫さんは、○×株式会社の関東支社の総務部の勤務課の所属である」などのように表される。当該人物が所有する物であっても、勤務課の所有、総務部の所有、関東支社の所有、○×株式会社の所有、ということが考えられる。したがって、誰が所有する物かを指定する必要がある。

【0053】これを指定することによって、例えば勤務課の人なら使ってよい、総務部の人なら持ちだしてよい、などのように、物に対するアクセスを、その人物だけでなく、所属する組織に対して許可するようなことが可能になる。

【0054】以上のタグ発行の手続きを、図13に示し、再度説明する。ユーザは、ウィンドウ501のタグ発行メニュー503を選択し（ステップ1301）、実物情報エディタ601を起動する（ステップ1302）。ユーザは、実物情報エディタ601を用いて、実物の名称等を入力する（ステップ1303）。その間、ホスト計算機100に備えられたリーダ109が、ユーザが携帯しているタグ110の情報を読み取ったりするなど、実物の周辺状況を識別する（ステップ1304）。ユーザが関連情報を入力し終えると、ユーザはOKボタン607またはCancelボタン608をクリックする（ステップ1305）。Cancelボタン608がクリックされれば、タグを発行せずに処理を終了する。OKボタン607がクリックされると、ホスト計算機100は未使用のID番号を1つ検索し、実物情報エディタ601から入力された情報と実物の周辺状況の情報と当該ID番号とをリンクし（ステップ1306）、それを物状態DB106に格納する（ステップ1307）。最後に当該ID番号を付与されたタグ110を出力する（ステップ1308）。図26は、タグ110を発行する環境の一例を示したものである。机2601には、リーダ109が設置されており、リーダ109は、PC2603に接続されている。ユーザ2602は、タグ110-uを携帯している。タグ110-uには、少なくともID番号が格納されており、当該ID番号は他のタグのID番号と重複することはない。ユーザ2602の頭上には画像入力装置2605が設置されており、机2601上の様子を撮影する。

【0055】ここで、ユーザ2602が、机2601上にある辞書2604に添付するタグ110を発行しようとしている場面を想定する。ディスプレイ2606には、実物情報エディタ601が表示されており、ユーザ2602は、キーボード2608やマウス2607を用いて、辞書2604に関する情報を入力する。画像入力装置2605は、辞書2604の画像を撮影し、その画像を一時的にPC2603内部のバッファに格納する。

【0056】ユーザ2602がタグ110を発行する操作の途中で、リーダ109はタグ110-uの情報を読み込む。これによって、PC2603は、タグ110を発行しようとしている人物を特定することができる。その情報は、一時的にPC2603内部のバッファに格納される。

【0057】ユーザ2602が、実物情報エディタ601で、必要な情報を入力し終え、OKボタン607をクリックすると、PC2603は、辞書2604の画像、入力している人物の情報、実物情報エディタ601から入力された情報をリンクし、さらにそれらの情報にタグ110のID番号をリンクして物状態DB106に格納する。このように、物状態DB106には、ユーザ2602がキーボード2608やマウス2607によって意図的に入力された情報以外に、タグ110を発行する際の実物周辺状況をも当該情報にリンクして格納することができる。こうすることによって、ユーザ2602が入力した情報以外にも、タグ110を発行した際の実物周辺状況を、実物を検索するためのキーとして用いることが可能になる。

【0058】また、画像入力装置2605とリーダ109が一体になっていてもよい。

【0059】タグの発行については、図8のように、ラベルワープロにも応用することができる。これについて次に述べる。

【0060】図8は、ユーザ801が、ラベルワープロ800を用いてラベル805を作成する場面を示している。ユーザ801はタグ802を携帯しており、そのタグ802には、ID番号とユーザ801に関する情報が格納されている。例えば、所属、氏名、年令、性別等が含まれる。あるいは、タグ802にはタグのID番号だけが格納されており、ユーザ801に関連する情報はラベルワープロ800とは別のホスト計算機（図示しない）に保管されていてもよい。ここで、ユーザ801は、研究報告書類を綴じてあるファイルの背表紙に貼るためのラベルを作っているものと想定している。

【0061】ユーザ801は、キーボード807から「研報ファイル」という文字列を入力し、当該文字列が表示手段806に表示されている。この文字列は、ラベルに印刷するための文字列である。文字列を入力し終えると、ユーザ801は、発行ボタン808を押す。このとき、当該文字列が印刷されたラベル805が、ラベルワープロ800から出力される。それと同時に、ユーザ

801が携帯しているタグ802の情報を、リーダ803が読み取り、当該文字列を入力した人物を特定する。その後、タグ804には、ユーザ801の名前と、実物の名前が保存され、これらの情報はタグのID番号とリンクされる。あるいは、ID番号とユーザ801の人名・実物名との関連を表すリストを前記ホスト計算機に保存しておき、タグにはID番号だけを格納しておいてもよい。

【0062】ユーザ801は、ラベル805をファイルに貼り、さらにタグ804もファイルに添付する。あるいは、ラベル805にタグ804が添付されて出力されてもよい。

【0063】以上のようにして発行されたタグを、管理したい実物それぞれに添付（貼付）する。本発明における初期設定は、以上で終了である。

【0064】ユーザは、リーダ設置とタグ発行という初期設定を終えると、本発明を用いたシステムを利用することができる。ユーザは、実物に関する情報を問い合わせることができる。次に、タグ110を添付された実物に関する情報の問合せについて述べる。

【0065】実物に関する情報の問合せには、計算機を用いるインタフェースを用いることができる。計算機は単に計算機情報を扱うだけでなく、実物に関する情報をも計算機上で扱うことを可能にする。

【0066】詳細を説明する前に、図27を用いて、実物に関する情報の問合せの概略について述べる。図27は、実物の検索が必要となる場面を示したものである。部屋2702でユーザ2704がワープロ2703を使っている。一方、部屋2705には、普段は部屋2705にあるはずのワープロ2705を探しているユーザ2706が30 いる。ここで、ワープロ2703にはタグ110が添付されているものとする。

【0067】ワープロ2703は、部屋2702でユーザ2704が使っている。ここで、部屋2702にはリーダ109が設置されているとし、ユーザ2704は、タグ110を携帯しているとする。リーダ109は、ユーザ2704が携帯しているタグ110と、ワープロ2703に添付されているタグ110とを読み込んで、そのデータをホスト計算機100に送信する。ホスト計算機100の内部にあるIDバッファ108に蓄えられ、40 其の後の処理は、図1の説明で述べた通りである。図27の場合、ユーザ2704とワープロ2703が一緒にいたことを物状態DB106に格納する。

【0068】ユーザ2706は、問合せ手段104によって、ワープロ2703の所在を問い合わせることができる。このとき、「ワープロ2706を探している」という検索方法だけではなく、「普段は部屋2705にある」という事柄をキーにしてもよい。問合せ手段104については後述する。

【0069】また、「普段は部屋2705にある」とい

う事柄は、ワープロ2704の属性としてユーザが指定してもよいが、ホスト計算機100が学習してもよい。これには、例えばワープロ2704が部屋2705に置いてあった時間の長さを用いることができる。この学習についても後述する。

【0070】次に、実物に関する情報の問合せについてもう少し詳しく述べる。図4(a)は、ホスト計算機100を操作するためのメインウィンドウ301を示している。

10 【0071】ウィンドウ301の実物アイコン303の上にマウスカーソルを合わせ、マウスの右ボタンをクリックすると、メニュー403が表示され、ユーザは当該実物情報に対する操作を選択することができる。これを図4(b)に示す。実物に関する情報を参照するには、参照メニュー404を選択すればよい。参照メニュー404を選択すると、図4(c)に示す実物情報ブラウザ401が表示される。あるいは、実物情報ブラウザ401を表示するには、実物アイコン303をダブルクリックしてもよい。

20 【0072】実物情報ブラウザ401は、実物に関連する情報を表示する。図4(c)は、実物情報ブラウザ401が特許ファイルに関する情報を表示している例を示す。ユーザは、実物情報ブラウザ401を見ることによって、この特許ファイルは〇×グループが所有しているものであり、会議室キャビネットに保管されていることを示している。所有者や場所に関する情報だけでなく、当該実物に関する情報をコメントとして格納してもよく、このコメントがユーザの記憶を呼び起こす助けとなり、実物の検索が容易になる。さらに、所有者や保管場所に関する情報だけでなく、実物の画像も表示してよい。実物情報ブラウザ401を閉じるには、OKボタン402をクリックすればよい。

【0073】以上のように、実物に関する情報を示すアイコンを用いることによって、計算機を扱う従来のユーザインタフェースによって実物を検索することができる。

40 【0074】次に、実物アイコンを用いずに実物に関する情報を参照する方法について述べる。図29は、その手続きにおける画面の変化を示している。まず、図29(a)に示すウィンドウ301内のアイコン504をダブルクリックする。すると、図29(b)に示すウィンドウ501が表示される。ウィンドウ501は、電子ファイルを扱うためのユーザインタフェースである。このウィンドウ501から、検索メニュー2901を選択すると、さらにサブメニュー2902が現れる。サブメニュー2902からは、“実物”または“ファイル”を選択できるようになっており、実物と電子ファイルの両者を検索することができる。

【0075】実物に関連する情報を参照するには、ユーザは実物検索メニュー2902を選択する。このとき、

図29(c)に示す実物検索ウィンドウ2910が表示される。名称フィールド2911は、当該実物の名称を入力するフィールドである。所有者フィールド2912は、当該実物の所有者を入力するフィールドである。場所フィールド2913は、当該実物の格納場所を入力するフィールドである。日時フィールド2914は、当該実物に添付されているタグ110が発行された日時を入力するフィールドである。これらの情報はすべて入力される必要はなく、いずれか1つの情報が入力されていればよい。

【0076】ユーザが検索開始ボタン2915をクリックすると、ホスト計算機291はウィンドウ2910に入力された情報をキーにして、当該実物の情報を検索する。終了ボタン2916をクリックすると、ウィンドウ2910が消滅する。

【0077】検索した結果は、図29(d)に示す検索結果ウィンドウ2920の実物選択フィールド2922に表示される。実物選択フィールド2922に表示されるのは、実物の名称である。ユーザが、目的の実物名称を実物選択フィールド2922から選択すると、名称フィールド2921に当該実物の名称が表示される。その後、OKボタン2923をクリックすると、実物情報ブラウザ401が起動され、名称フィールド2921に表示されている実物に関する情報が表示される。終了ボタン2924をクリックされると、ウィンドウ2920が消滅する。

【0078】実物の検索に関して、図10を参照しながら更に述べる。実物を検索するための検索条件を入力するための手段として、実物検索ウィンドウ1000ではなく、検索条件入力ウィンドウ1001を表示してもよい。ウィンドウ1001では、検索したい実物の属性ではなく、当該実物に対するアクセスの履歴を検索のキーとして入力することができる。

【0079】ウィンドウ1001において、フィールド1002には検索項目を入力し、フィールド1003には当該検索項目の対象を入力する。図10の例では、第1のフィールド1002に「～と一緒に」と入力されており、第1のフィールド1003には「佐藤さん」と入力されている。この2つで、「佐藤さんと一緒に」という条件を表現している。これを条件1とする。また、第2のフィールド1002に「時刻」と入力されており、第2のフィールド1003には「12:00～13:00」と入力されている。この2つで「12:00から13:00の間」という条件を表現している。これを条件2とする。なお、フィールド1004が、検索条件の番号を示している。

【0080】検索条件を入力し終えたら、フィールド1005に、それらの検索条件の組み合わせ方(条件式)を入力する。図10の例では、「1*2」と入力されている。したがって、条件1と条件2の論理積を表現して

おり、「12:00～13:00に佐藤さんと一緒にいた」という条件を表現している。

【0081】最後に、ユーザはOKボタン1006をクリックする。すると、入力した条件に適合する実物や人物を検索する。検索した結果は、図29(d)に示す検索結果ウィンドウ1010の実物選択フィールド1012に表示される。実物選択フィールド1012に表示されるのは、実物の名称である。ユーザが、目的の実物名称を実物選択フィールド1012から選択すると、名称フィールド1011に当該実物の名称が表示される。その後、OKボタン1013をクリックすると、実物情報ブラウザ401が起動され、名称フィールド1011に表示されている実物に関する情報が表示される。Cancelボタン1007をクリックされると、ウィンドウ1001が消滅し、検索が実行されずに処理が終了する。

【0082】上記以外にも、部屋のマップを表示してマップ中の任意の場所を指定して、そこにある実物に関連する情報を得ることもできる。図17は、その手続きにおける画面の変化を示している。

20 【0083】部屋アイコン1700は、ある部屋に関連する情報にリンクされている。部屋アイコン1700は、図19、図20、図21で示した手続きにしたがって作られる。

【0084】まず、ユーザが部屋アイコン1700をダブルクリックすると、部屋アイコン1700が表している場所のレイアウトを示すウィンドウ1701が現れる。ウィンドウ1701は、図20のウィンドウ2001と同等のものである。あるいは、マウスカーソルをアイコン1700に合わせて右ボタンをクリックしてメニューを表示させ、参照メニュー1709を選択しても、上記と同様にウィンドウ1701が現れる(図17(b))。ウィンドウ1701は、会社の居室のレイアウトを示している。座席群1702～1705には、そこに座席がある人物の名前が表示されている。また、この事務室には、電話1706、プリンタ1707、キャビネット1708もある。

【0085】ユーザはその場所にある実物を知りたい場合、ウィンドウ1701上でその場所を指定する。例えばキャビネット1708の任意の部分指定する。すると、ウィンドウ1710が現れ、事務室のキャビネット1708に格納されている実物を示すアイコン1711、1712がウィンドウ1710内に表示される(図17(c))。アイコン1711あるいはアイコン1712をダブルクリックすると、上記で説明したように、アイコンが示している実物に関連する情報を見ることができる。

【0086】同様に、座席群1702～1705の任意の場所をクリックすると、その場所に存在する物を示すアイコンが、ウィンドウ1710に表示される。

50 【0087】また、実物に関連する情報を表示するウィ

ンドウ401の任意の情報を指定し、それに関連する情報を表示させることもできる。図18にその一例を示す。図18では、探している実物の位置を示すマップを表示させる例である。ウィンドウ401を見ると、特許ファイルが会議室のキャビネットにあることはわかるが、そのキャビネットの位置がわからなければ探している実物にアクセスすることはできない。

【0088】ユーザは、ウィンドウ501内のアイコン303を用いて、ウィンドウ401を開く（図18（b））。これは、図4で説明した通りである。このウィンドウ401では、特許ファイルが会議室のキャビネットに保管されていることを示す。

【0089】ユーザは、当該キャビネットがどこにあるかを知らなければ、特許ファイルにアクセスすることはできない。そこで、当該キャビネットの位置を知るために、ウィンドウ401の「会議室キャビネット」という文字列1801をクリックする。すると、図18（c）に示すウィンドウ1802が開く。ウィンドウ1802は会議室のレイアウトを示しており、その中にあるキャビネット1803を反転表示する。こうすることによって、ユーザはキャビネットの位置を知ることができ、探している実物にアクセスすることが容易になる。

【0090】また、ウィンドウ1802上で任意の場所をクリックすれば、図17に示したのと同様に、その場所に存在する実物のアイコンが別のウィンドウに表示される。

【0091】次に、タグ110を再発行する処理について述べる。この処理は、発行されたタグ110が故障・紛失などによって使えなくなった場合に、それに代わるタグを再発行する処理である。

【0092】ユーザがアイコン303にマウスカーソルを合わせ、右ボタンをクリックするとメニュー403が表示される（図12（b））。これは、図4（b）や図9（b）の場合と同様である。このとき、メニュー403から再発行メニュー1201を選択する。

【0093】メニュー1201を選択すると、確認ウィンドウ1202が表示される（図12（c））。フィールド1203には、タグを再発行する対象となる実物の名称が表示される。当該実物の名称は、物状態DB106を参照することによって得られる。フィールド1204には再発行者が表示される。再発行者は、再発行の操作をしている人物が携帯しているタグ110の情報を読み取ることによって特定することができる。フィールド1205には、その時点における日時が表示される。

【0094】ここで、ユーザがOKボタン1206をクリックすると、ホスト計算機100は、空いているID番号を検索して当該ID番号と当該実物の関連情報とをリンクして物状態DB106に格納する。当該情報は、旧ID番号が付けられていたときの情報をそのまま使用する。但し、ウィンドウ1202に表示された情報も、

新しいID番号とリンクされて物状態DB106に格納される。それと同時に、当該ID番号を持つタグ110を発行する。また、ホスト計算機100は、古いID番号と当該実物情報とのリンクを切る。但し、古いID番号を無効にした履歴は残しておく。当該履歴には、少なくとも古いID番号を無効にした人物とその日時が含まれる。Cancelボタン608がクリックされると、処理が中断される。

【0095】この処理の流れについて、図15のフローチャートを参照しながらもう一度述べる。まず、ユーザは再発行したい実物を表すアイコンにマウスカーソルを合わせ、右ボタンをクリックし、メニュー403を表示させる。ユーザは、メニュー403からID再発行メニュー1201を選択する（ステップ1501）。次に、ホスト計算機100がユーザが携帯しているタグ110を読み取り、ユーザを識別する（ステップ1502）。次に、その時点における日時を計時する（ステップ1503）。これが終わると、確認ウィンドウ1202が表示され、物の名称、ユーザ名、日時を表示する（ステップ1504）。ここで、ユーザはOKボタン1206またはCancelボタン1207をクリックする（ステップ1505）。Cancelボタン1207がクリックされれば、何もせずに終了する。

【0096】OKボタン1206がクリックされれば、当該実物についていたタグ110のID番号と、当該実物の関連情報とのリンクを切り離す（ステップ1506）。次に、ステップ1506の履歴を物状態DB106に保存する（ステップ1507）。当該履歴には、誰がいつステップ1506の手続きをしたかという情報が含まれる。次に、ホスト計算機100は未使用のID番号を検索し、当該実物の関連情報と当該ID番号とをリンクする（ステップ1508）。このとき、ID番号の発行者は、古いID番号の発行者ではなく、再発行した人物になる。また、発行した日時も同様に、再発行した日時になる。この情報を物状態DB106に格納し（ステップ1510）、最後に当該ID番号を付けられたタグ110を出力して、タグ発行の手続きを終了する。

【0097】次に、条件設定手段102について述べる。条件設定手段102は、実世界の状況に応じて起動する処理をユーザによって設定するためのユーザインタフェースである。すなわち、ある処理を起動するための条件を設定する手段である。

【0098】ユーザは、ウィンドウ301内の場所アイコン1700を探す。次に、アイコン1700にマウスカーソルを合わせ、マウスの右ボタンを押すと、起動メニュー2201が現れる（図22（b））。次にユーザは、起動メニュー2201から“条件設定”を選択すると、条件設定のためのウィンドウ2202が現れる（図22（c））。ウィンドウ2202は、条件とその条件が成立した場合に起動する処理を設定するためのユーザ

インタフェースである。

【0099】図22の例では、会社における居室に対する条件を設定することを想定している。場所に対する条件設定は、例えば、ある物を持っていないと入室できない、ある物を持っていると入室できない、ある時間帯には入室できない、などが考えられる。図22(c)では、「佐藤さんが事務室に入るには、研究資料を持っていないといけない。しかも、時間は12:00~13:00。違反した場合は警告音を発する」場合についての条件設定例を示している。これについて次に説明する。

【0100】まず、物設定フィールド2203で、「研究資料」と指定する。この指定の際には、キーボード等で直接「研究資料」と入力してもよいし、参照ボタン2204をクリックして物リスト(図示しない)を表示させ、そこから選択してもよい。次に、「佐藤さん」をフィールド2206に入力する。これも、キーボード等で直接入力してもよいし、参照ボタン2207-1をクリックして、人物リスト(図示しない)を表示させ、そこから選択してもよい。次に、この「佐藤さん」について

の条件を入力する。これは、フィールド2205-1に「〜と一緒に」という条件を入力する。この条件の入力は、フィールド2205-1の右端のボタンをクリックして、プルダウンメニューを表示させ、そこから選択する。これにより、「研究資料」に対する条件として「佐藤さんと一緒に」という条件の入力が終了したことになる。この「佐藤さんと一緒に」という条件を、条件1とする。なお、フィールド2206-1とフィールド2205-1の入力順序は上記と逆順であってもよい。

【0101】次に、「12:00~13:00の間」という条件を入力する。これは上記の場合と同様、フィールド2206-2に、「12:00~13:00」と入力する。次に、フィールド2205-2に「時刻」と入力する。フィールド2205-2への入力は、右端のボタンをクリックしてプルダウンメニューを表示させて、そこから選択する。この「時刻は12:00~13:00」という条件を条件2とする。なお、フィールド2212が条件の番号を示している。

【0102】次に、フィールド2208に、条件1と条件2との関係を論理式で入力する。この場合は、「佐藤さんと一緒に」という条件と「時刻は12:00~13:00」という2つの条件が揃ったときに入室を許可するということであるから、フィールド2208には「1*2」と記述する。

【0103】最後に、フィールド2209に、上記で指定した条件が揃った場合における動作を入力する。ここでは、「警告音」と入力する。これは、フィールド2209の右端にあるボタンをクリックし、プルダウンメニューを表示させて、そこから選択する。

【0104】条件と動作を入力し終えたところで、OK

ボタン2210をクリックすると、条件と動作がリンクされて条件DB105に格納され、ウィンドウ2202が消滅する。Cancelボタン2211をクリックすると、条件と動作の設定を中断し、ウィンドウ2202が消滅する。

【0105】こうして設定された条件は、状態監視手段によって参照される。ここで、状態監視手段107の動作について、図23を参照しながら述べる。状態監視手段107は、タグ110の情報とその情報を読んだリーダ109の情報を受け取って、実世界の状況を判断する。同時に、その状況に応じて何らかの処理を起動する必要があるかどうかを判定する。

【0106】タグ110の情報が読まれると、その情報と、その情報を読んだリーダ109の情報は、IDバッファ108に送られる。状態監視手段107は、ステップ2301で、IDバッファ108にある情報を読み取る。この情報には、少なくともタグ110のID番号とそのタグを読んだリーダ109のID番号とを含んでいる。次に、タグ110のID番号とリーダ109のID番号をキーにして、物状態DB106を参照し、何があるかを特定する(ステップ2302)。次に、ステップ2303で、現在の日時を取得する。次に、条件DB105を参照し(ステップ2304)、現在の状況が条件DB105に記述されている条件に合致するかどうかを判定する(ステップ2305)。もし条件に合致していれば、その条件にリンクされている動作を実行する(ステップ2306)。

【0107】条件DB105に格納される条件は、ユーザが条件設定手段102で入力したものだけでなくともよい。例えば、実物の「普通の状態」を学習し、それとかけ離れた状況が生じた場合に、何らかの処理を起動するという方法も考えられる。これについて次に述べる。

【0108】図24(a)は、物どうし、物と人物、あるいは物や人物とリーダが近づいた履歴を示すテーブル2401を示している。テーブル2401中、例えばセル2402は、ID1とID3が10回近づいたことを示す。例えばID1が「本」であり、ID3が「木村さん」であったとすると、「木村さんが本に10回アクセスした」ということである。また、ID1が「事務室」で、ID3が「ファイル」であったとすると、事務室に設置されているリーダ109が10回「ファイル」を読み取ったということである。IDは、物や人物についているタグ110のID番号だけではなく、リーダ109についているID番号も含んでいる。

【0109】テーブル2401のデータは、物どうし、物と人物、物や人物とリーダが近づいた回数だけではなく、その日時や時刻も保存しておく必要がある。図24(b)に示すテーブル2404は、セル2403における発生日時・時刻を示したものである。

【0110】テーブル2401へのデータ格納について

もう少し述べる。例えば、「鈴木さんが参考書を持って会議室の出入り口を通った」という場合を考える。鈴木さんはタグ110を携帯しており、参考書にもタグ110が添付されている。また、出入り口にはリーダ109が設置されている。このとき、鈴木さん、参考書、会議室の出入り口のID番号をそれぞれ10、20、30とする。まず、鈴木さんと参考書が一緒にいることから、テーブル2401の(10、20)成分をインクリメントする。次に、鈴木さんが出入り口のリーダ109に読まれたことから、テーブル2401の(10、30)成分をインクリメントする。また、参考書が出入り口のリーダ109に読まれたことから、テーブル2401の(20、30)成分をインクリメントする。このように、3つ以上の物、人物、場所の関係を、2つのものどうしの関係に分解してテーブル2401に格納する。

【0111】このようにして得られたテーブル2401の中で、値が大きいところを「普通の状態」とすればよい。例えば、「参考書」を使う頻度は「鈴木さん」がもっとも高いという場合、「鈴木さん」以外の人物がアクセスできないようにシステムを設定してもよい。しかし、一時期だけアクセス頻度が高く、それ以降はまったくアクセスがない実物もある。一時的なアクセス頻度を永久的に用いることは必ずしも適切ではないこともある。そこで、一定時間過ぎた履歴を削除するようにしてもよい。

【0112】また、学習した「普通の状態」とは異なる状況が頻繁に起こっている場合、それをユーザに知らせるようにしてもよい。例えば、Aさんが頻繁に使っている実物をBさんが頻繁に使うようになった場合、図25のウィンドウ2501を表示して、Bさんを利用者としてよいかどうかを尋ねるようにしてもよい。ユーザがYesボタン2502をクリックすると、当該実物にBさんが近づいても警告等をしないように設定することができる。Noボタンをクリックすれば、このような設定はできない。

【0113】テーブル2401の実現の際は、近づいた回数、その発生日時をメンバとする構造体の2次元配列を定義すればよい。

【0114】最後に、実物に添付されているタグ110を使わなくなった場合の処理について述べる。この処理が必要になるのは、当該実物を管理する必要がなくなった場合、例えば当該実物を廃棄した場合、誰かに譲った場合等がある。このとき、そのID番号を持つタグを使わなくなったときに、そのID番号を無効にする必要がある。そうすると、そのID番号を持つタグを添付した実物に関しては検索対象から外し、リーダ109でそのタグが読まれても、ホスト計算機100は何の処理も起動しない。

【0115】ユーザが実物アイコン303にマウスカーソルを合わせ、マウスの右ボタンをクリックすると、メ

ニュー403が現れる(図9(b))。メニュー403から廃棄メニュー901を選択すると、実物アイコン303が示す実物に添付されたタグ110を無効にすることができる。

【0116】このとき、リーダ109は、タグ消去の操作をしているユーザが携帯しているタグ110のデータを読み込み、この操作をしているユーザを把握する。もし当該ユーザがこの操作を許可されている場合、図9

(c)に示す確認ウィンドウ1101が表示される。当該ユーザがYesボタン1103をクリックすると、当該ID番号は管理の対象外となる。すなわち、リーダ109が当該ID番号を読み取っても、システム側からは何も応答しなくなる。但し、物状態DB106には、当該ユーザが当該ID番号を管理の対象外としたという履歴は残しておく。もしCancelボタン608をクリックすれば、当該ID番号はこれまで通りに使える。

【0117】物によっては、ID番号の消去は、ある特定の人物にしか許可されていない場合もある。もし、当該ユーザがID番号の消去を許可されていない場合、ウィンドウ1104(図9(d))が現れ、当該ユーザがID消去を許可されていないことを通知する。当該ユーザがOKボタン1105をクリックすると、ウィンドウ1104は消滅する。あるいは、マウスの右ボタンをクリックした時点でユーザが携帯しているタグ110の情報を読み込んでおき、ID消去を許可されていないユーザであった場合に、廃棄メニュー901を選択できないようにしておいてもよい。このときには、廃棄メニュー901をハーフトーンで表示しておいてもよい。

【0118】このID番号消去の手続きを図14に示し、再度説明する。ユーザは、実物アイコンにマウスカーソルを合わせて右ボタンをクリックし、メニュー403から廃棄メニュー901を選択する(ステップ1401)。次に、ホスト計算機100は、リーダ109によってユーザが携帯しているタグ110を読み取り、ユーザを識別する(ステップ1402)。ユーザを識別した後、ホスト計算機100は、当該ユーザが当該ID番号の消去を許可されているかどうかを判定する(ステップ1403)。もし許可されていなければ、警告ウィンドウ1104を表示し(ステップ1404)、当該ID番号を消去できない旨をユーザに通知する。ユーザはOKボタン1105をクリックし(ステップ1405)、当該ID番号は消去されずに処理が終了する。当該ユーザが当該ID番号の消去を許可されていれば、確認ウィンドウ1101を表示する。ここで、ユーザがNoボタン1102をクリックすれば、当該ID番号は消去されずに処理が終了する。一方、Yesボタン1103がクリックされると、当該ID番号と当該実物の関連情報とのリンクが切れ(ステップ1408)、その履歴が物状態DB106に保存される(ステップ1409)。

【0119】タグ110を廃棄する場合、廃棄したいタ

グが添付されている実物そのものを指定することも可能である。これについて、図26を参照しながら述べる。例えば、辞書2604に添付されているタグ110を廃棄する場合、机2601に埋め込まれているリーダ109が、辞書2604に添付されているタグ110を読み込む。すると、ホスト計算機100は、机2601に辞書2604が置かれたことを認識する。この場合、画像入力装置2605はあっても無くてもよいが、もしあれば、画像入力装置2605から得られた画像を処理することによって、辞書2604を検知してもよい。

【0120】次に、辞書2604を表すアイコン2801をディスプレイ2606に表示する(図28

(a))。もし画像入力装置2605があれば、辞書2604の位置がわかる。そこで、辞書2604が置かれた位置に応じてディスプレイ2606上における表示位置を決定してもよい。例えば、辞書2604が机2601の右端に置かれた場合には、アイコン2801をディスプレイ2606の右端に表示するようにしてもよい。

【0121】アイコン2801が表示されてからの操作は、上記と同様である。マウスカーソルをアイコン2801に合わせ、右ボタンをクリックすると、メニュー403が現れ、廃棄メニュー901を選択すれば、タグを廃棄することができる。

【0122】また、タグを廃棄するだけでなく、実物に関する情報を参照する場合にも、このような操作を用いることができる。例えば、辞書2604に関する情報を参照する場合、机2601上に辞書2604を置き、アイコン2801を表示させた後に、メニュー403を表示させ、“参照”を選択する。すると、物情報ブラウザ401が現れ、辞書2604に関する情報を参照すること

【0123】

【発明の効果】以上の発明により、実物や人物の周辺状況をキーにした実物検索が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成を示したものである。

【図2】本発明の適用例を示したものである。

【図3】本発明を実現した計算機におけるメイン画面を示したものである。

【図4】実物情報を参照するための一連の操作を示したものである。

【図5】実物に付与する識別子を発行するための一連の操作を示したものである。

【図6】実物の関連情報を入力するためのエディタを示したものである。

【図7】実物の所有者を入力する方法を示したものである。

【図8】実物に付与する識別子を発行する場面を示したものである。

【図9】実物に付与された識別子を無効にするための一連の操作を示したものである。

【図10】実物を検索するためのキーを入力するためのウィンドウを示したものである。

【図11】物状態DBのデータ構造を示したものである。

【図12】実物に付与された識別子を再発行する一連の操作を示したものである。

【図13】実物に付与する識別子を発行する手順を示すフローチャートである。

【図14】実物に付与された識別子を無効にする手順を示すフローチャートである。

【図15】実物に付与された識別子を再発行する手順を示すフローチャートである。

【図16】場所を示すアイコンの一例を示したものである。

【図17】場所に関する情報を参照するための一連の操作を示したものである。

【図18】指定した場所をレイアウト図上で表示しているところを示したものである。

【図19】リーダの設置場所を把握するための方法例を示したものである。

【図20】リーダ位置と実物の位置を表示するウィンドウを示したものである。

【図21】リーダに関する情報を入力するウィンドウを示したものである。

【図22】処理の起動条件を入力する一連の操作を示したものである。

【図23】処理を起動するための手順を示すフローチャートである。

【図24】物が他の物と同時に検知された履歴を示したものである。

【図25】物の定常状態と異なる状態が発生したことをユーザに知らせるウィンドウを示したものである。

【図26】実物に付与する識別子を発行する場面を示したものである。

【図27】本発明が必要となる場面の一例を示したものである。

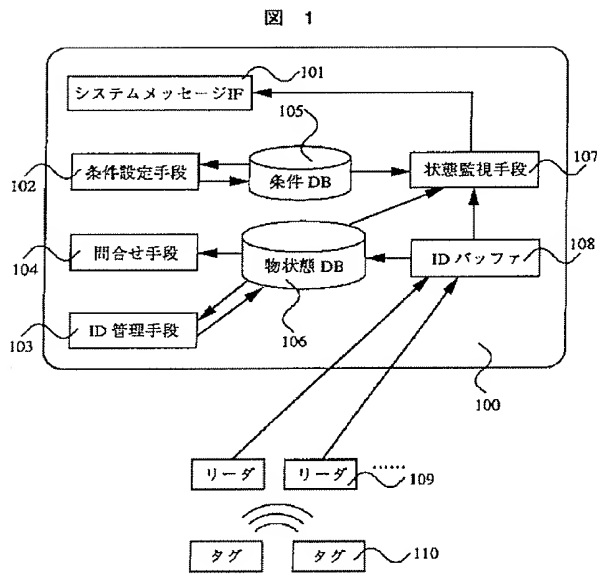
【図28】実物に付与された識別子を無効にするための最初の操作を示したものである。

【図29】実物に関する情報を参照するための一連の操作を示したものである。

【符号の説明】

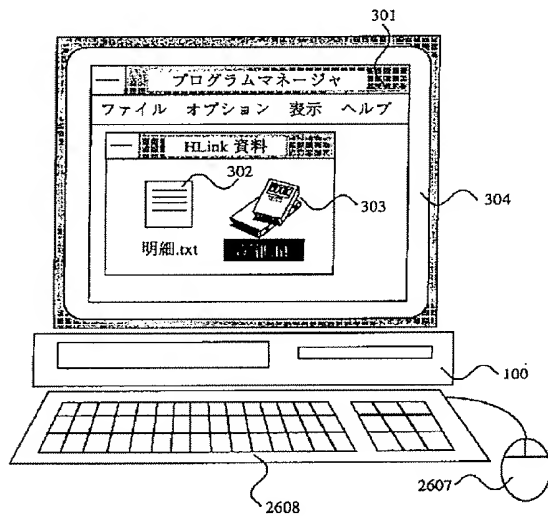
101…システムメッセージIF、102…条件設定手段、103…ID管理手段、104…問合せ手段、105…条件DB、106…物状態DB、107…状態監視手段、108…IDバッファ、109…リーダ、110…タグ。

【図 1】

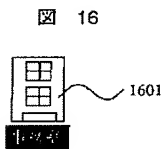


【図 3】

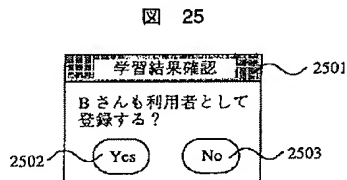
図 3



【図 16】

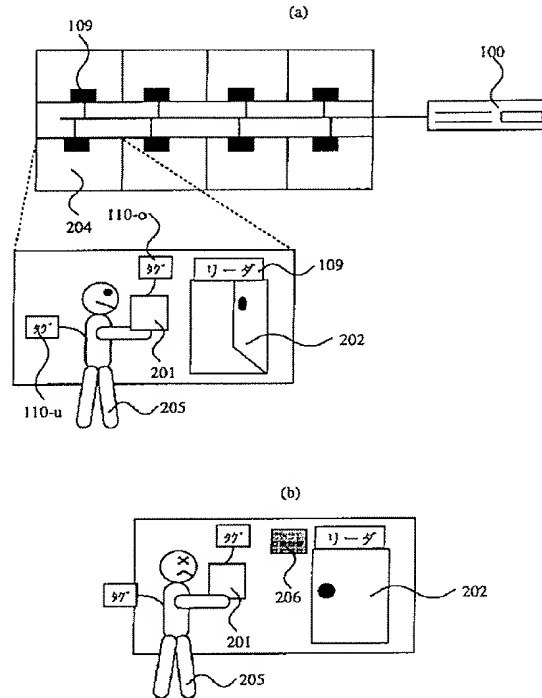


【図 25】



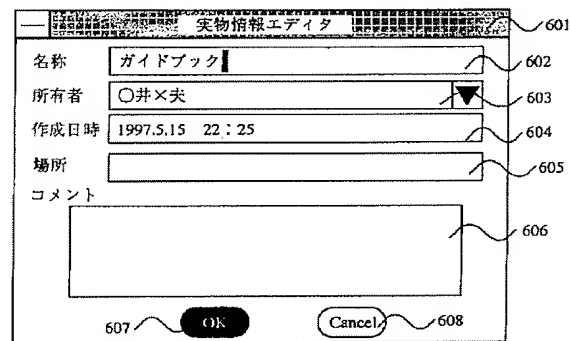
【図 2】

図 2



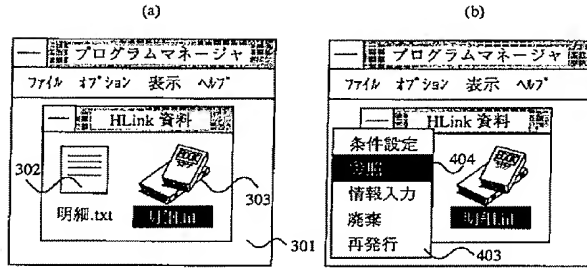
【図 6】

図 6

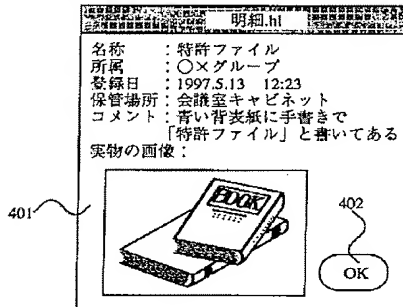


【図 4】

図 4

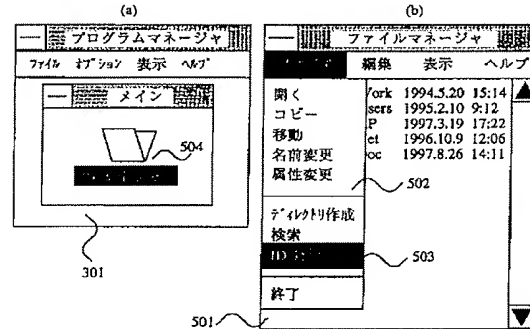


(c)

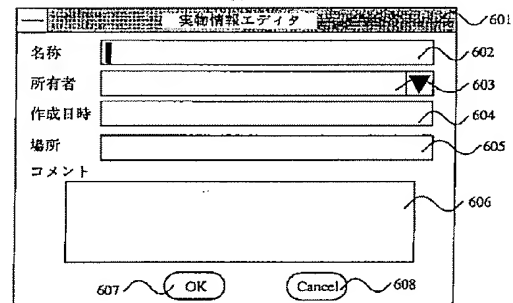


【図 5】

図 5

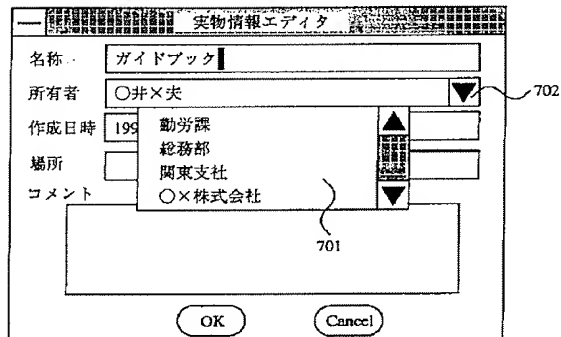


(c)



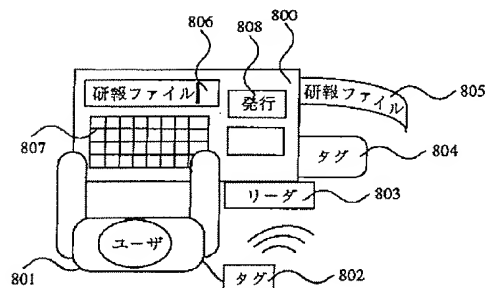
【図 7】

図 7



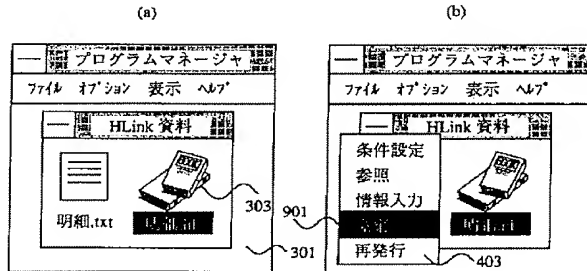
【図 8】

図 8



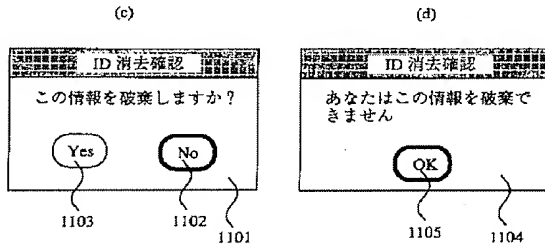
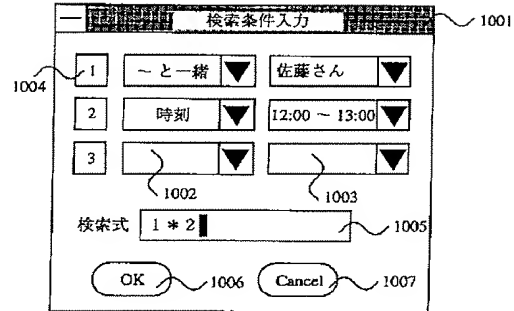
【図 9】

図 9



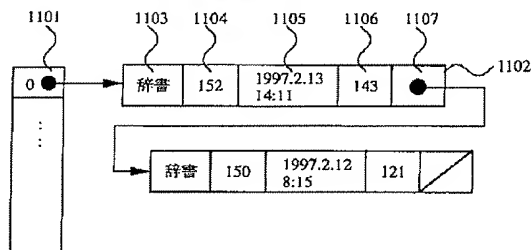
【図 10】

図 10



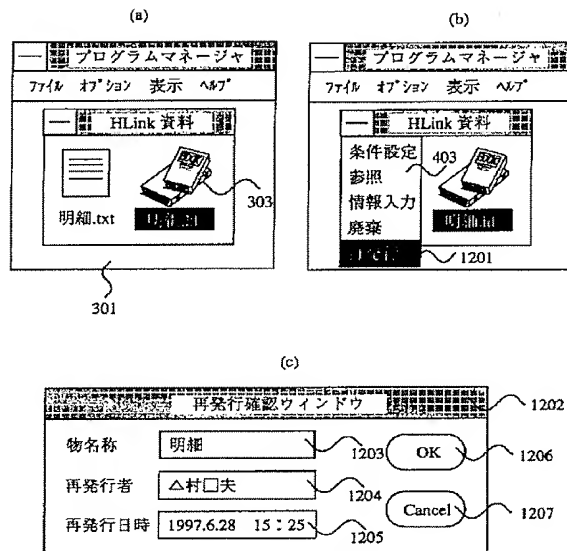
【図 11】

図 11

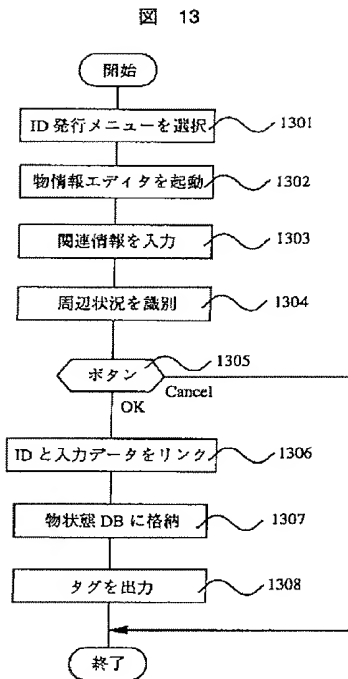


【図 12】

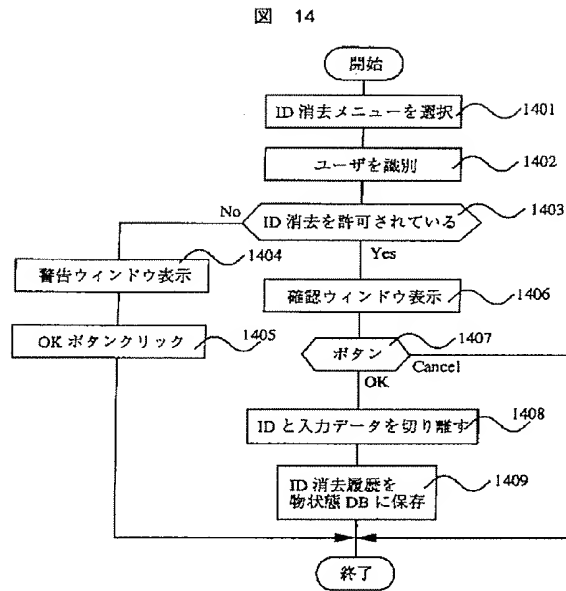
図 12



【図 13】



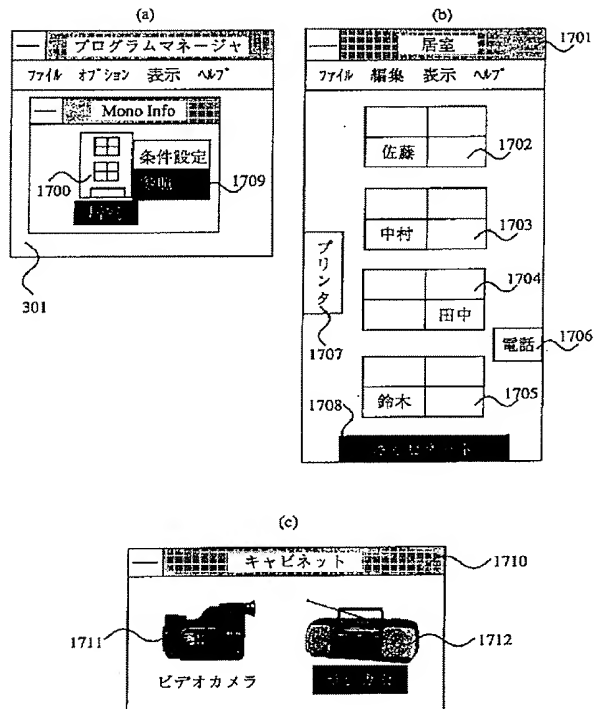
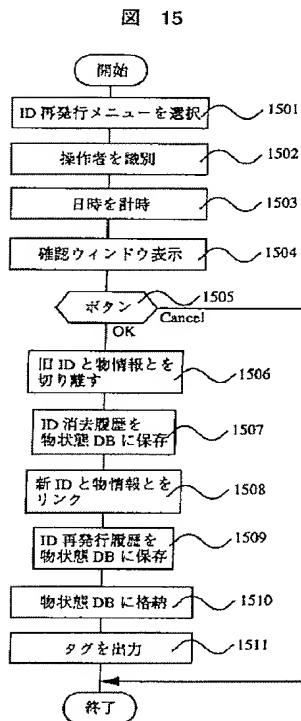
【図 14】



【図 17】

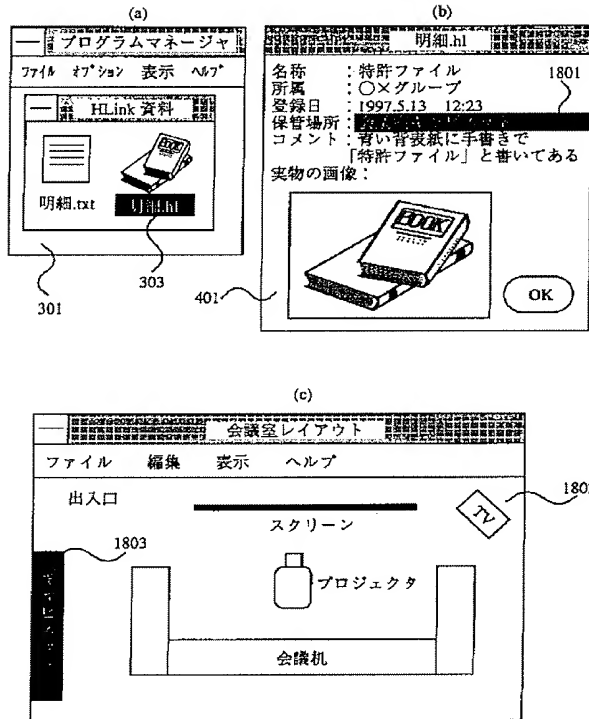
図 17

【図 15】



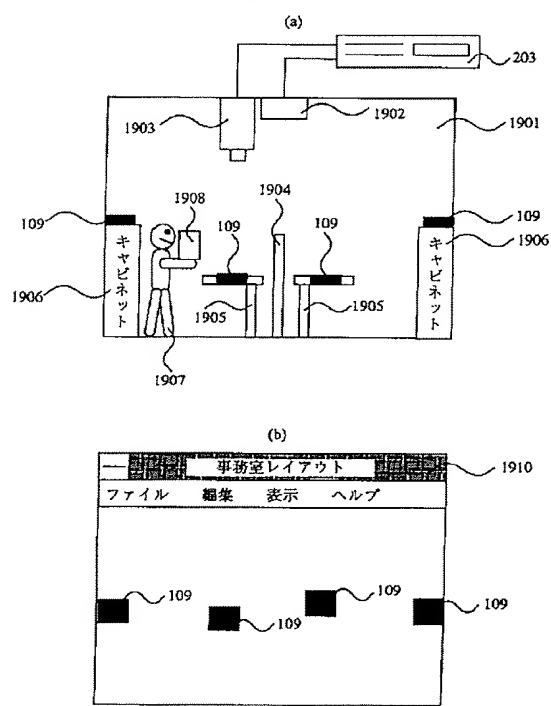
【図 18】

図 18



【図 19】

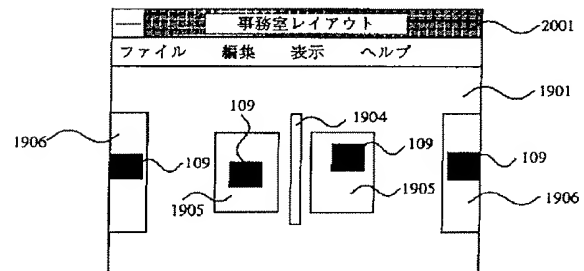
図 19



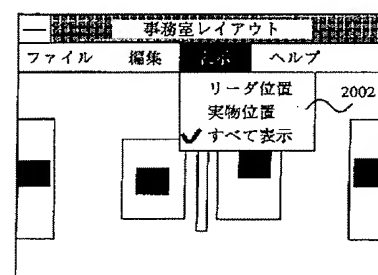
【図 20】

図 20

(a)

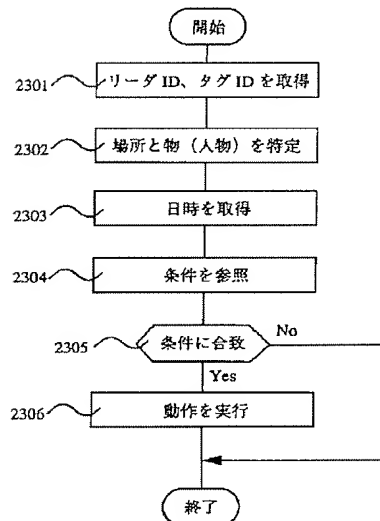


(b)



【図 23】

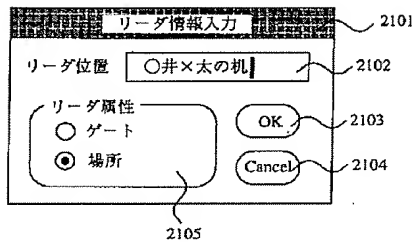
図 23



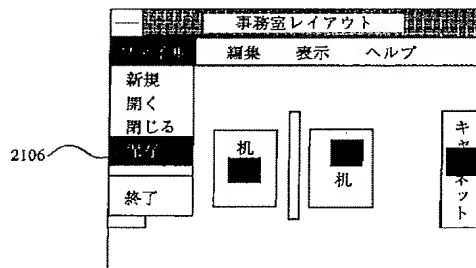
【図 21】

図 21

(a)



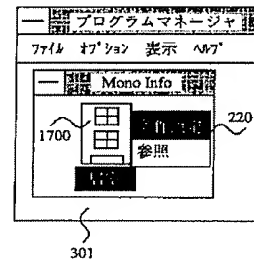
(b)



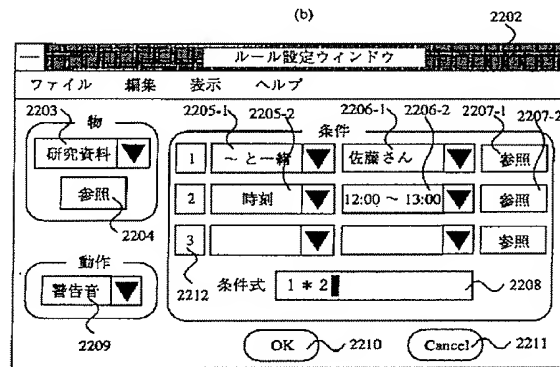
【図 22】

図 22

(a)

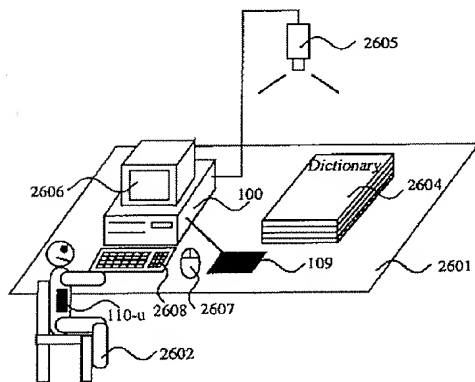


(b)



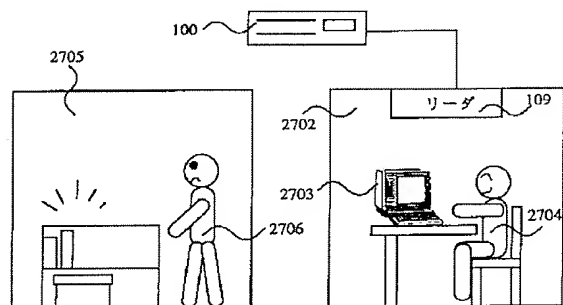
【図 26】

図 26



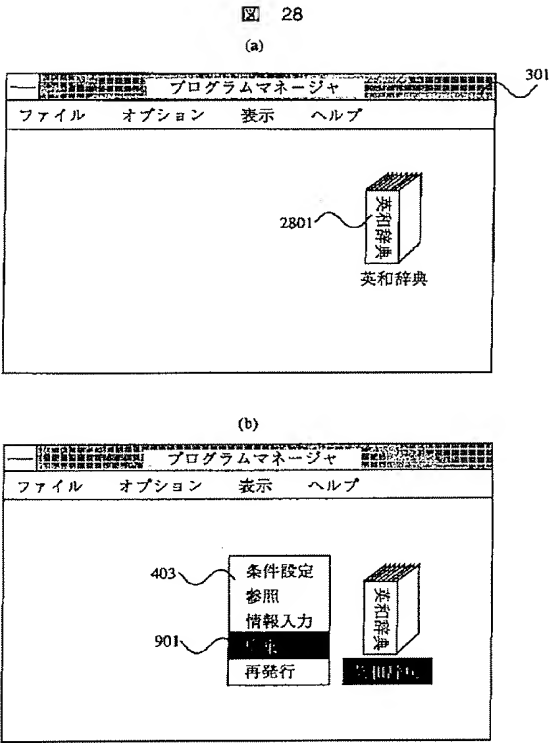
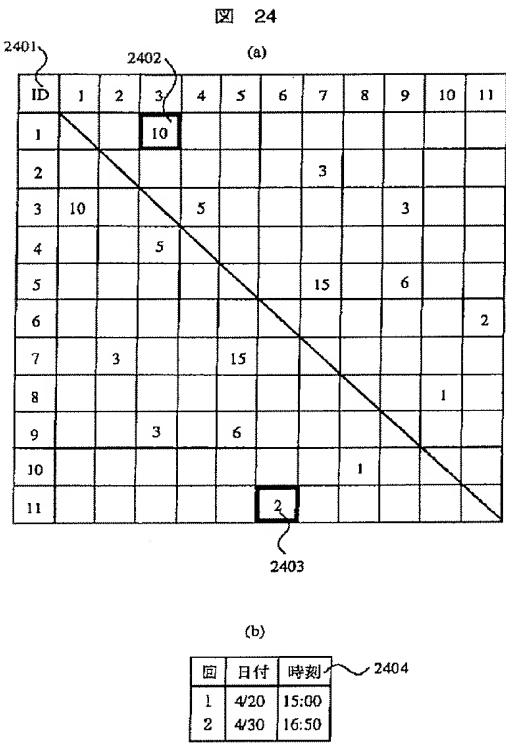
【図 27】

図 27



【図 2 4】

【図 2 8】



【図29】

図 29

